

C212-B



⑮ **BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND**



**DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT**

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑩ **DE 198 49 567 A 1**

⑤① Int. Cl.⁷:
B 41 J 2/175

⑳ Aktenzeichen: 198 49 567.6
㉔ Anmeldetag: 27. 10. 1998
㉕ Offenlegungstag: 4. 5. 2000

㉑ Anmelder:
Tally Computerdrucker GmbH, 89275 Elchingen, DE

㉒ Vertreter:
Flaig, S., Dipl.-Ing.(FH), Pat.-Anw., 47239 Duisburg

㉓ Erfinder:
Hermann, Timoth, Dipl.-Ing. (FH), 89269 Vöhringen,
DE; Stempfle, Johann, Dipl.-Ing. (FH), 89284
Pfaffenhofen, DE

⑤⑤ **Entgegenhaltungen:**

DE 33 16 969 C2
DE 196 13 945 A1
DE 195 34 577 A1
DE 35 42 053 A1
EP 06 74 999 A2
EP 04 42 485 A2
EP 04 27 202 A2
JP 07-76 099 A

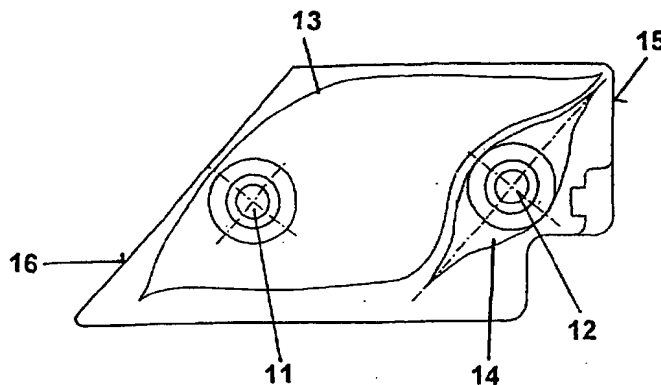
PAJ 07076099 A;
PAJ, M-397, 1985, Vol.9, No.172, JP 60-44352 A;

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤⑥ Tintendrucker mit einer Wechselkartusche für Tintenflüssigkeit

⑤⑦ Ein Tintendrucker weist am Druckergestell (1) und an einer Wechselkartusche (4) Flüssigkeitsanschlüsse (5, 6) auf, die beim Einsetzen der Wechselkartusche (4) miteinander verbindbar sind, wobei die Wechselkartusche (4) innenliegend einen Reintinten-Beutel (13) und einen Schmutztinten-Beutel (14) aufnimmt. Um eine volle Raumnutzung der Wechselkartusche (4) bei leichter Entsorgung des Schmutztinten-Beutels (14) zu erzielen, wird vorgeschlagen, daß in einer asymmetrischen und im Querschnitt polygonalen Wechselkartusche (4) neben einem Reintinten-Beutel (13) großen Volumens ein Schmutztinten-Beutel (14) kleinen Volumens derart angeordnet sind, daß der Reintintenanschluß (11) außermittig und der Schmutztintenanschluß (12) mittig liegen, wobei sich die Volumina des Reintinten-Beutels (13) und des Schmutztinten-Beutels (14) etwa wie 5 : 1 verhalten.



DE 198 49 567 A 1

DE 198 49 567 A 1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft einen Tintendrucker mit einer Wechselkartusche für Tintenflüssigkeit gemäß den weiteren Merkmalen im Oberbegriff des Patentanspruches 1.

Es ist ein Tintendrucker mit einem Wechseltank für Tintenflüssigkeit bekannt (EP 0478244 A2), wobei sowohl am Druckergestell als auch am Wechseltank jeweils ein Tintenanschluß vorgesehen ist, die beide nach Einsetzen des beutelförmigen Tintenbehälters miteinander verbindbar sind, wobei der Tintenbehälter jeweils aus einer äußeren Kartusche mit innenliegendem auswechselbarem Tintenbeutel aus Plastik besteht. Dieser bekannte Wechseltank weist ferner auf dem Boden des Gehäuses ein tintenabsorbierendes Material auf, in dem Lecktinte aus dem Plastikbeutel vorsorglich aufgefangen werden soll. Nachteilig ist hierbei, daß für Schmutztinte einer gewöhnlich vorhandenen Absaugstation keine Maßnahme getroffen ist, solche verschmutzte Tinte, die Reste des zu beschreibenden Papiers, Staub auf dem Papier, Fasern und andere Schmutzteile enthalten kann, aufzufangen und entsprechende Entsorgungsmaßnahmen zu treffen.

Eine andere, der eingangs bezeichneten Gattung entsprechende Gestaltung mit einer Wechselkartusche mit innenliegendem Reintinten- und Schmutztinten-Beutel wobei der Reintintenbeutel mittels einer Pumpe an einen Düsenkopf angeschlossen ist und der Schmutztinten-Beutel an eine Tintenabsaugstation ist aus der EP 0 427 202 B1 (DE 690 27 739) bekannt.

Der Erfindung liegt demgegenüber die Aufgabe zugrunde, für die aus der Tintenversorgung eines Tintendruckers abzuführende Schmutztinte vorrichtungsmäßig eine Verbesserung und umwelttechnisch eine Vereinfachung der Entsorgung zu schaffen.

Die gestellte Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Merkmale im kennzeichnenden Teil des Patentanspruches 1 gelöst. Dadurch wird aufbauend auf der Trennung der Reintinten-Versorgung und der Schmutztinten-Abführung eine verbesserte Speicherkapazität durch verhältnismäßige Aufteilung der Volumina herbeigeführt. Sodann kann die durch die Absaugstation aufgenommene verschmutzte Tinte ohne weiteres von Zeit zu Zeit durch Entfernung des Schmutztinten-Beutels entsorgt werden, auch wenn der Reintinten-Vorrat noch ausreicht.

Die Wirksamkeit des Systems wird dabei dadurch gesteigert, daß sich das Volumen des Reintinten-Beutels über das Volumen des Schmutztinten-Beutels erstreckt. Dadurch findet eine optimale Raumausnutzung innerhalb der Wechselkartusche statt.

Eine Verbesserung der Erfindung ist dadurch gegeben, daß in dem Schmutztinten-Beutel ein Vlies oder ein Schwamm mit Kapillarwirkung für das Aufsaugen von Schmutztinte angeordnet ist.

Währenddem der Reintinten-Beutel und der Schmutztinten-Beutel in der Wechselkartusche gemeinsam beim Einsetzen der Wechselkartusche angeschlossen werden können, ist es weiterhin vorteilhaft, daß der Schmutztintenbeutel unabhängig vom Reintinten-Beutel austauschbar, d. h. entsorgbar ist.

Ein Wechsel der Wechselkartusche ohne Tintenverlust, der auch noch zu einer Verschmutzung von Händen und Kleidung des Benutzers führen könnte, wird nach anderen Merkmalen dadurch vermieden, daß für das Anstechen des Reintintenanschlusses des Reintinten-Beutels mittels einer auf der Tintendruckerseite angeordneten Anstechhohlnadel mit einer durchstechbaren Gummütülle ein auf der Kartuschenseite in einem gleichachsigen Anschlußstück aufgenommener durchstechbarer Dichtkörper vorgesehen ist. Der

Vorteil ist eine dichte Tintendruckerseite nach Entfernen der Wechselkartusche, so daß der Tintendrucker auch ohne eingesetzter Wechselkartusche nicht noch Resttinte lecken kann. Die Gummütülle kann sich bei entsprechender Ausbildung auch nach Entfernen der Wechselkartusche wieder voll schließen.

Wieder verschließbare Stechöffnungen bilden sich unter anderem dadurch, daß die Anstechhohlnadel an ihrer Stechspitze stumpf ausgeführt ist und der axiale Hohlraum zumindest einen radial verlaufenden Durchflußkanal aufweist. Einerseits ist durch die stumpfe Stechspitze eine Verletzungsgefahr weitestgehend gemindert und andererseits bildet sich dabei eine Durchgangsöffnung in der Gummütülle, die selbstdichtend wirkt. Ferner sind die Stechkräfte bei einer Gummütülle gering. Die Anstechstelle ist sowohl in Einbaulage der Wechselkartusche als auch nach deren Entnahme von geringer Größe. Beim Wiedereinsetzen einer Wechselkartusche wird die Anstechstelle exakt getroffen und die Anstechhohlnadel ist bei entnommener Wechselkartusche dicht.

Diese Dichtung kann in Ausgestaltung der Erfindung dadurch begünstigt werden, daß der durchstechbare Dichtkörper von beiden Enden her Hohlräume aufweist, die durch eine Membranwand begrenzt sind. Dadurch wird eine definierte, zu durchstechende Wanddicke geschaffen, deren Dicke in Abhängigkeit des Anstechhohlnadel-Durchmessers gewählt werden kann.

Vorteilhaft ist dabei, daß die Membranwandung etwa in einer Radialebene mit einem außen umlaufenden Dichtkörperwulst liegt. Dadurch wird für die Reaktionskraft beim Durchstechen des Dichtkörpers eine ausreichende Festigkeit erzielt.

Eine andere Weiterbildung der Erfindung besteht darin, daß die druckerseitig durchstechbare Gummütülle und der im Anschlußstück der Wechselkartusche befestigte, durchstechbare Dichtkörper während des Zusammenfahrens zueinander zentrierbar sind. Dadurch wird eine weitestgehende Dichtheit zwischen dem Tintenanschluß/ Wechselkartusche und dem Tintenanschluß/Druckergestell gewährleistet.

Es ist weiterhin vorgesehen, daß der Schmutztinten-Beutel einen Überdruck-Luftauslaß aufweist. Durch die Absaugstation wird eine erhebliche Luftmenge angesaugt, die in den Schmutztinten-Beutel gelangt und diesen aufblähen könnte. Dadurch würde der Schmutztinten-Beutel ein unerwünschtes großes Volumen einnehmen oder der Innendruck würde steigen und eine weitere Zufuhr von Luft und Schmutzteilen würde behindert werden. Diese Wirkungen werden durch den Überdruck-Luftauslaß verhindert.

Im allgemeinen kann der Überdruck-Luftauslaß aus einem Überdruckventil oder aus einer unter Druck entstehenden Öffnung in der Schmutztinten-Beutelwandung bestehen. Vor der Öffnung kann dann ein entsprechendes Sieb angeordnet sein.

Eine andere Weiterbildung besteht darin, daß der auf Kartuschenseite durchstechbare Dichtkörper eine Membranwandung aufweist, die in einzelne reißbegünstigte Segmente eingeteilt ist, deren Segmentseiten als Sollreißlinien ausgebildet sind. Dadurch wird das Durchstechen leichter und später federn die gebildeten Segmente wieder in eine Dichtstellung zurück.

Dieses leichte Durchstechen und federnde Segmente können noch dadurch unterstützt werden, daß der auf der Kartuschenseite durchstechbare Dichtkörper an der Membranwandung in Durchstoßrichtung vor der Membranwandung und außerhalb der Sollreißlinien mittels über den Umfang verteilten Höckern verstärkt ist. Dadurch wird insbesondere die Federkraft in den Segmenten verstärkt.

In der Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel der Erfindung dargestellt und wird nachfolgend näher beschrieben. Es zeigen:

Fig. 1 ein Druckergestell mit Wechselkartuschen in perspektivischer Ansicht,

Fig. 2a die geschlossene Wechselkartusche in perspektivischer Ansicht,

Fig. 2b eine Stirnansicht der Wechselkartusche in zu **Fig. 2a** entgegengesetzter Richtung,

Fig. 3 die geöffnete Wechselkartusche in perspektivischer Ansicht,

Fig. 4a einen Teilschnitt durch den offenen Reintintenanschluß durch die Tintendruckerseite und die Kartuschenseite,

Fig. 4b denselben Teilschnitt wie **Fig. 4a**, jedoch bei geschlossenem Reintintenanschluß,

Fig. 5 einen Schnitt durch die Anstechhohlnadel mit Dichtkörper und den Wirkungen während des Anstechens,

Fig. 6a einen Schnitt durch die Anstechhohlnadel mit Dichtkörper während des Entlüftens in den Schmutztinten-Beutel,

Fig. 6b eine Einzelheit "A" gemäß **Fig. 6a** in vergrößertem Maßstab,

Fig. 7 einen radialen Teil-Querschnitt durch die Anstechhohlnadel und den Dichtkörper während des Anstechens,

Fig. 8a einen axialen Schnitt durch den Dichtkörper in nicht gestochenen Zustand mit der Membranwand,

Fig. 8b die zu **Fig. 8a** gehörige Vorderansicht und

Fig. 8c eine Einzelheit Y aus **Fig. 8a** in vergrößertem Maßstab.

Der Tintendrucker weist ein Druckergestell **1** mit einer linken Seitenwand **2** und einer rechten Seitenwand **3** auf. Eine Wechselkartusche **4** liegt in Betriebslage (**Fig. 1**) mit ihrem Tintenanschluß **5** einem Tintenanschluß **6** im Druckergestell **1** gegenüber, wobei von der Benutzerseite **7** aus betrachtet, die Wechselkartusche **4** in einem wannenartigen Querträger **8** durch ihre polygonale Außenform in ihrer Lage bestimmt angeordnet ist und vom Benutzer deshalb nicht falsch eingelegt werden kann und durch das Einlegen sofort eine fluchtende Lage der Anschlüsse entsteht. Bei Betätigung eines Handhebels **10** gelangt die Wechselkartusche **4** in ihre Endstellung **9**, in der ein Reintintenanschluß **11** und ein Schmutztintenanschluß **12** zu einem Reintinten-Beutel **13** und separat zu einem Schmutztinten-Beutel **14** hergestellt ist (**Fig. 2**).

Der Reintinten-Beutel **13** mit seinem Reintintenanschluß **11** liegt weitestgehend gefüllt neben dem (noch leeren) Schmutztinten-Beutel **14** mit dessen Schmutztintenanschluß **12**. Beide Beutel **13** und **14** sind in einem zusammenklappbaren und verschließbaren ersten Kartuschengehäuseteil **15** und einem zweiten Kartuschengehäuseteil **16** untergebracht, wobei das zweite Kartuschengehäuseteil **16** noch mit einem Typenschild **16a** versehen ist. Es können mehrere Wechselkartuschen **4** mit mehr als zwei solcher Beutel **13**, **14** mit einer der Anzahl Beutel entsprechenden Anzahl von Reintintenanschlüssen **11** und Schmutztintenanschlüssen **12** vorhanden sein, z. B., wenn es sich um einen Tintendrucker mit mehreren Farben handelt (**Fig. 2a**).

In **Fig. 2b** ist eine asymmetrische und im Querschnitt polygonale Wechselkartusche **4** (als Tetraeder), der neben dem Reintinten-Beutel **13** großen Volumens den Schmutztinten-Beutel **14** kleinen Volumens enthält, derart angeordnet, daß der Reintintenanschluß **11** außermittig und der Schmutztintenanschluß **12** mittig liegen, wobei sich die Volumen des Reintinten-Beutels **13** und des Schmutztinten-Beutels **14** etwa wie 5 : 1 verhalten. Wie in **Fig. 2b** ersichtlich ist, liegen Teile des Volumens des Reintinten-Beutels **13** über Teilen des Schmutztinten-Beutels **14**, so daß nicht nur eine sehr

flache Bauweise entsteht, sondern auch eine vollständige Raumausnutzung.

Der Schmutztinten-Beutel **14** ist unmittelbar über eine Schlauchleitung mit einer neben der Druckauflage des Tintendruckers angeordneten Absaugstation für einen oder mehrere Düsenköpfe verbunden.

In dem Schmutztinten-Beutel **14** kann auch ein Vlies oder ein Schwamm mit Kapillarwirkung für das Aufsaugen von Schmutztinte angeordnet sein. Dabei ist der Schmutztinten-Beutel **14** unabhängig vom Reintinten-Beutel **13** austauschbar, d. h. entsorgbar (**Fig. 3**).

Auf der Tintendruckerseite **17** ist für das Aufstechen des Reintintenanschlusses **11** des Reintinten-Beutels **13** eine Anstechhohlnadel **18** in einer durchstechbaren Gummistülle **19** fest eingebaut. Auf der Kartuschenseite **20** ist ein gleichachsiges Anschlußstück **21** angeordnet, innerhalb dessen ein durchstechbarer Dichtkörper **22** (aus Gummi) eingepreßt ist (**Fig. 4a**). Die Anstechhohlnadel **18** ist an ihrer Stechspitze **18a** stumpf ausgeführt und weist einen axialen Hohlraum **18b** auf, der mit einem radial verlaufenden Durchflußkanal **18c** versehen ist. Der durchstechbare Dichtkörper **22** (**Fig. 4b**) besitzt an beiden Enden **22a** und **22b** Hohlräume **22c**, die zunächst (**Fig. 4a**) noch durch eine Membranwandung **23** voneinander getrennt sind, jedoch beim Einsetzen der Wechselkartusche **4** durchstoßen werden (**Fig. 4b**).

Diese Membranwandung **23** liegt etwa in einer Radialebene **23a** mit einem außen am Dichtkörper **22** umlaufenden Dichtkörperwulst **22c**, der in dem Anschlußstück **21** einen Preßsitz bewirkt (**Fig. 8a**).

Die auf der Tintendruckerseite **17** durchstechbare Gummistülle **19** und der im Anschlußstück **21** der Wechselkartusche **4** befestigte, durchstechbare Dichtkörper **22** werden während des Zusammenschiebens durch einen hohlen Eingang **21a** zentriert.

Beim Einschieben der Wechselkartusche **4** mittels des Handhebels **10** (**Fig. 1**) durchstößt die Anstechhohlnadel **18** die Membranwandung **23** in relativer (Bewegungs-) Richtung **24**, so daß Reintinte in einer Strömung **25** in das Tintenversorgungssystem des Tintendruckers durch die radialen Durchflußkanäle **18c** (**Fig. 5**) einfließen kann.

Während des Anstechens mittels der Anstechhohlnadel **18** wird die Membranwandung **23** derart geteilt und die entstehenden Teile gebogen, daß zwischen den entstandenen Segmenten **26** jeweils Öffnungen **27** gebildet sind, die einen Überdruck-Luftauslaß **27a** bilden (**Fig. 6a, 6b**). Der auf der Kartuschenseite **20** durchstechbare Dichtkörper **22** weist eine Membranwandung **23** auf, die in einzelne reißbegünstigte Segmente **26** eingeteilt ist, deren Segmentränder **26a** als Sollreißlinien **28** ausgebildet sind. Dadurch ergeben sich die Öffnungen **27** (**Fig. 7**).

Der Dichtkörper **22** bildet im Moment des Durchstoßens mittels der Anstechhohlnadel **18** durch Reißen der Segmente **26** nicht nur die Öffnungen **27** zwischen jeweils zwei Segmenten **26**, sondern erzeugt auch eine Federkraft in den Segmenten **26**, die durch eine besondere Maßnahme erheblich verstärkt wird: Es sind Höcker **30** auf den Segmenten mit angespritzt, die die Federkraft in der Weise erhöhen, daß nach Herausziehen der Anstechhohlnadel **18** die Segmente zurückfedern und die erzeugte Öffnung wieder verschließen (**Fig. 8a, 8b** und **8c**).

Für den Schmutztinten-Beutel **14** und dessen Schmutztintenanschluß **12** sowie für den Reintinten-Beutel **13** und dessen Reintintenanschluß **11** sind im wesentlichen gleich ausgebildete Anstechhohlnadeln **18** vorgesehen, wodurch die Herstellung solcher Teile organisatorisch und wirtschaftlich günstiger gestaltet werden kann.

Bezugszeichenliste

1 Druckergestell	
2 Seitenwand	
3 Seitenwand	
4 Wechselkartusche	5
5 Tintenanschluß/Wechselkartusche	
6 Tintenanschluß/Druckergestell	
7 Benutzerseite	
8 wannenartiger Querträger	10
9 Endstellung der Kartusche	
10 Handhebel	
11 Reintintenanschluß	
12 Schmutztintenanschluß	
13 Reintinten-Beutel	15
14 Schmutztinten-Beutel	
14a Schmutztinten-Beutelwandung	
15 erster Kartuschengehäuseteil	
16 zweiter Kartuschengehäuseteil	
16a Typenschild	20
17 Tintendruckerseite	
18 Anstechhohlnadel	
18a Stechspitze	
18b axialer Hohlraum	
18c radialer Durchflußkanal	25
19 Gummitülle	
20 Kartuschenseite	
21 Anschlußstück	
21a hohler Eingang	
22 Dichtkörper	30
22a Ende	
22b Ende	
22c Hohlraum	
22d Hohlraum	
22e Dichtkörperwulst	35
23 Membranwandung	
23a Radialebene	
24 relative Richtung	
25 Strömung	
26 Segmente	40
26a Segmentränder	
27 Öffnungen	
27a Überdruck-Luftauslaß	
28 Sollreißlinien	
29 Durchstoßrichtung	45
30 Höcker	

Patentansprüche

1. Tintendrucker mit einer Wechselkartusche für Tintenflüssigkeit, wobei sowohl am Druckergestell als auch am Wechseltank jeweils ein Flüssigkeitsanschluß vorgesehen ist, die nach Einsetzen der Wechselkartusche miteinander verbindbar sind, wobei die Wechselkartusche mit innenliegendem Reintinten- und Schmutztinten-Beutel versehen ist, der Reintintenbeutel mittels einer Pumpe an einen Düsenkopf angeschlossen ist und der Schmutztintenbeutel an eine Tintenabsaugstation, **dadurch gekennzeichnet**, daß in einer asymmetrischen und im Querschnitt polygonalen Wechselkartusche (4) neben einem Reintinten-Beutel (13) großen Volumens ein Schmutztinten-Beutel (14) kleinen Volumens derart angeordnet sind, daß der Reintintenanschluß (11) außermittig und der Schmutztintenanschluß (12) mittig liegen, wobei sich die Volumina des Reintinten-Beutels (13) und des Schmutztinten-Beutels (14) etwa wie 5 : 1 verhalten.
2. Tintendrucker nach Anspruch 1, dadurch gekenn-

zeichnet, daß sich das Volumen des Reintinten-Beutels (13) über das Volumen des Schmutztinten-Beutels (14) erstreckt.

3. Tintendrucker nach einem der Ansprüche 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß in dem Schmutztinten-Beutel (14) ein Vlies oder ein Schwamm mit Kapillarkwirkung für das Aufsaugen von Schmutztinte angeordnet ist.

4. Tintendrucker nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Schmutztinten-Beutel (14) unabhängig vom Reintinten-Beutel (13) austauschbar, d. h. entsorgbar ist.

5. Tintendrucker nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß für das Anstechen des Reintintenanschlusses (11) des Reintinten-Beutels (13) mittels einer auf der Tintendruckerseite (17) angeordneten Anstechhohlnadel (18) mit einer durchstechbaren Gummitülle (19) ein auf der Kartuschenseite (20) in einem gleichachsigen Anschlußstück (21) aufgenommener durchstechbarer Dichtkörper (22) vorgesehen ist.

6. Tintendrucker nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Anstechhohlnadel (18) an ihrer Stechspitze (18a) stumpf ausgeführt ist und der axiale Hohlraum (18b) zumindest einen radial verlaufenden Durchflußkanal (18c) aufweist.

7. Tintendrucker nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß der durchstechbare Dichtkörper (22) von beiden Enden (22a, 22b) her Hohlräume (22c, 22d) aufweist, die durch eine Membranwandung (23) begrenzt sind.

8. Tintendrucker nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Membranwandung (23) etwa in einer Radialebene (23a) mit einem außen umlaufenden Dichtkörperwulst (22e) liegt.

9. Tintendrucker nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die druckerseitig durchstechbare Gummitülle (19) und der im Anschlußstück (21) der Wechselkartusche (4) befestigte, durchstechbare Dichtkörper (22) während des Zusammenfahrens zueinander zentrierbar sind.

10. Tintendrucker nach einem der Ansprüche 1 bis 5 und 9, dadurch gekennzeichnet, daß der Schmutztinten-Beutel (14) einen Überdruck-Luftauslaß (27a) aufweist.

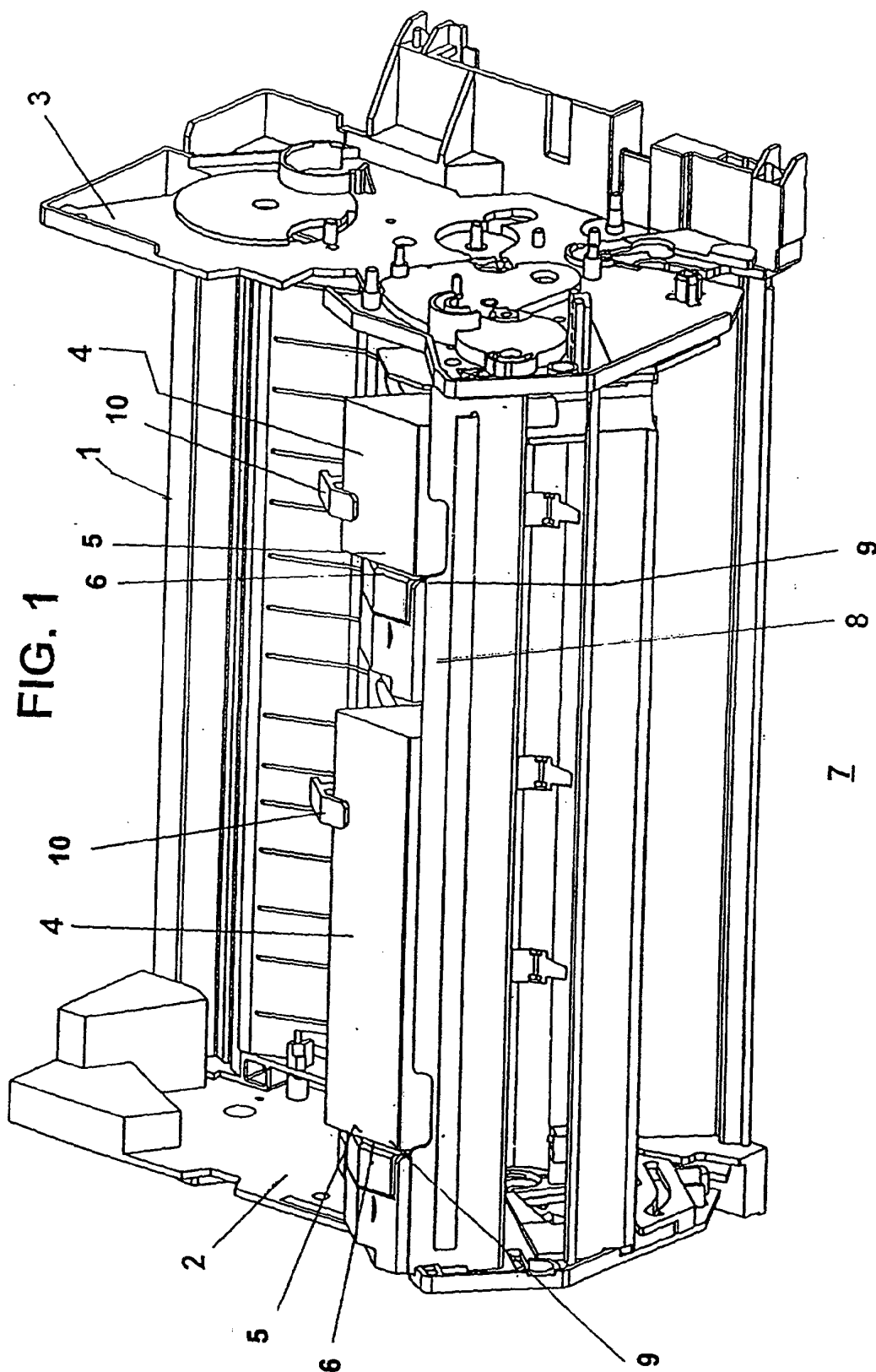
11. Tintendrucker nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß der Überdruck-Luftauslaß (27a) aus einem Überdruckventil oder aus einer unter Druck entstehenden Öffnung (27) in der Schmutztinten-Beutelwandung (14a) besteht.

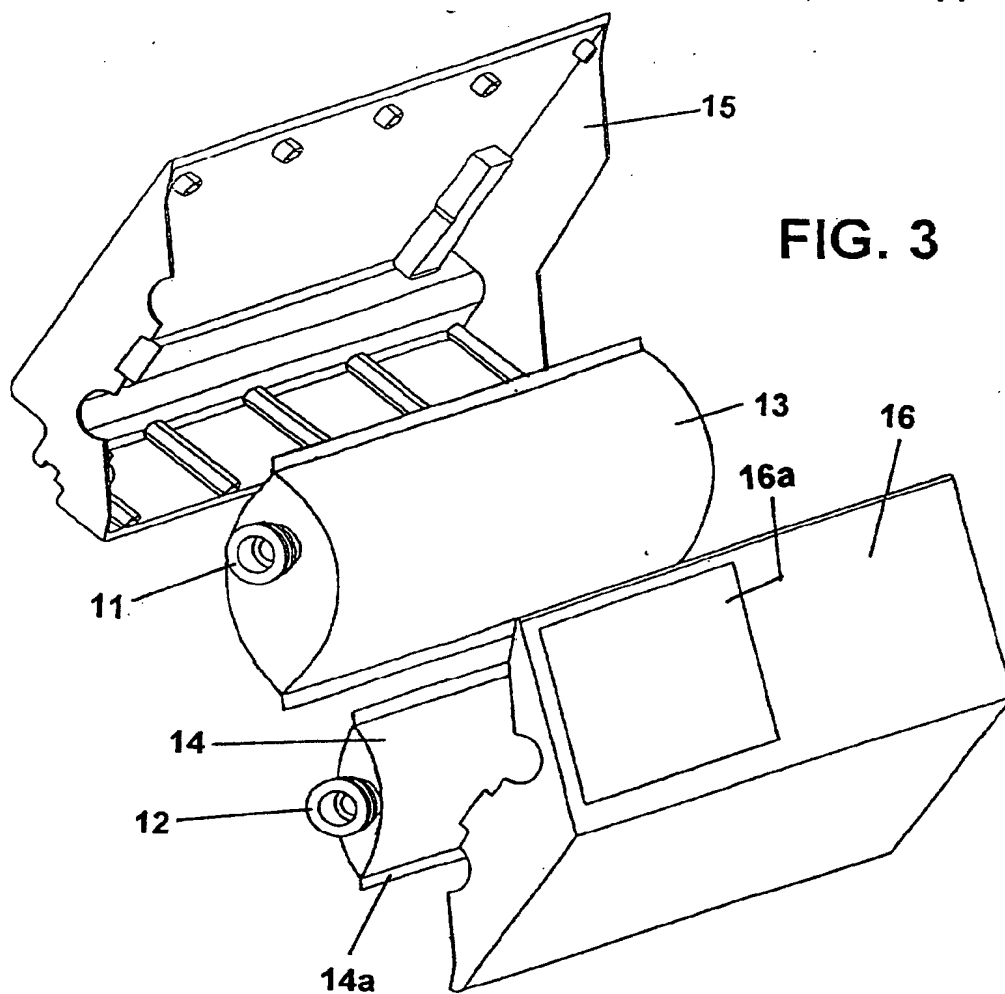
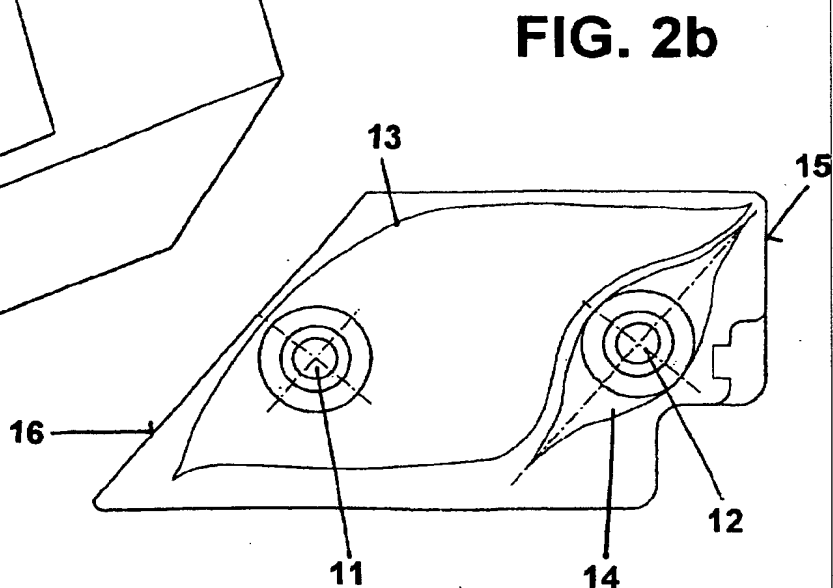
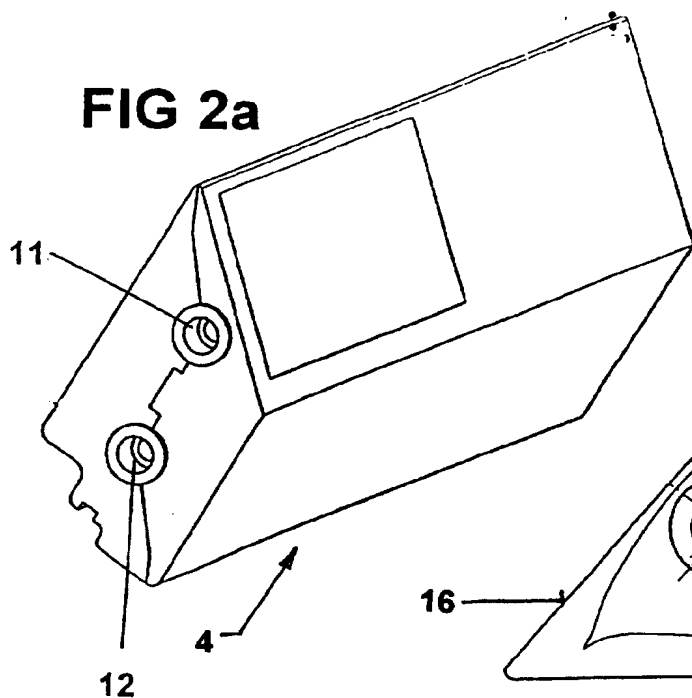
12. Tintendrucker nach einem der Ansprüche 1 bis 5 und 9, dadurch gekennzeichnet, daß der auf der Kartuschenseite (20) durchstechbare Dichtkörper (22) eine Membranwandung (23) aufweist, die in einzelne reißbegünstigte Segmente (26) eingeteilt ist, deren Segmentränder (26a) als Sollreißlinien (28) ausgebildet sind.

13. Tintendrucker nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß der auf der Kartuschenseite (20) durchstechbare Dichtkörper (22) an der Membranwandung (23) in Durchstoßrichtung (29) vor der Membranwandung (23) und außerhalb der Sollreißlinien (28) mittels über den Umfang verteilten Höckern (30) verstärkt ist.

Hierzu 5 Seite(n) Zeichnungen

- Leerseite -





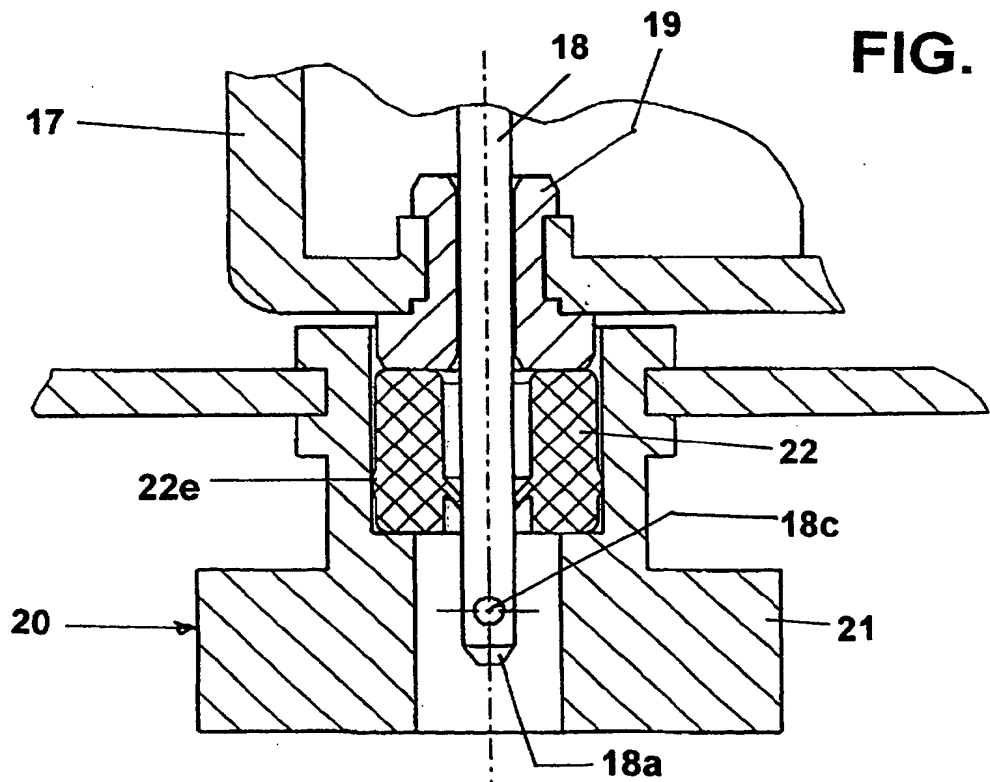
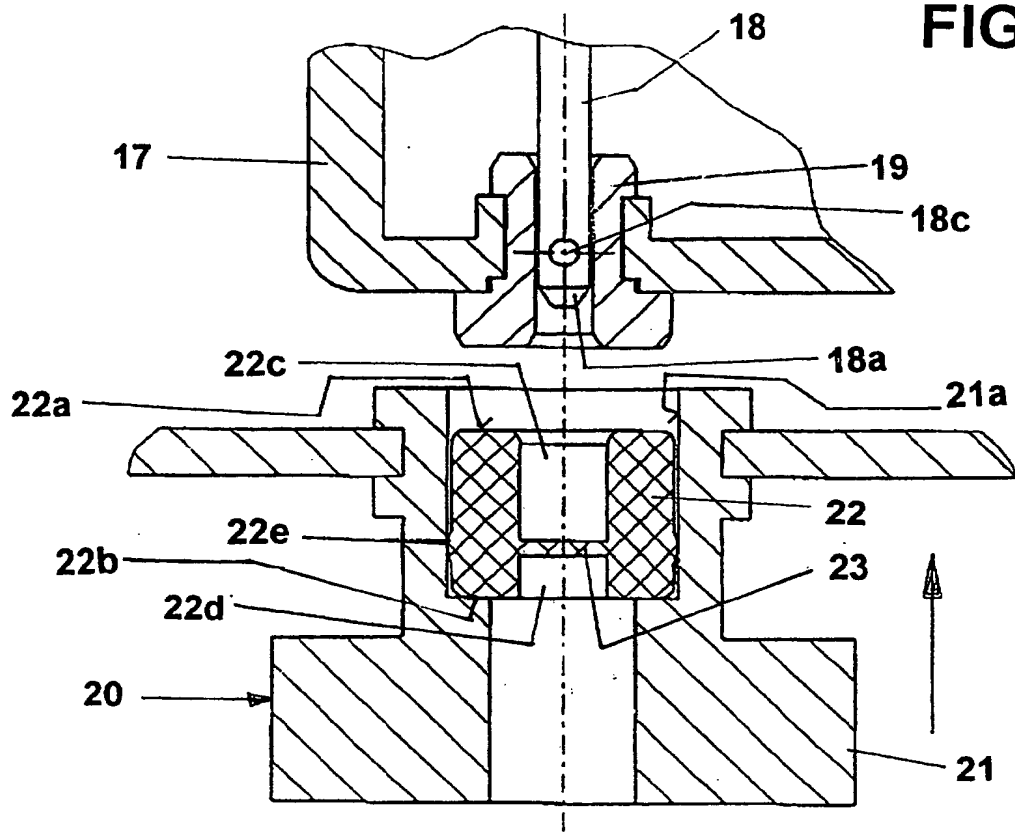


FIG. 5

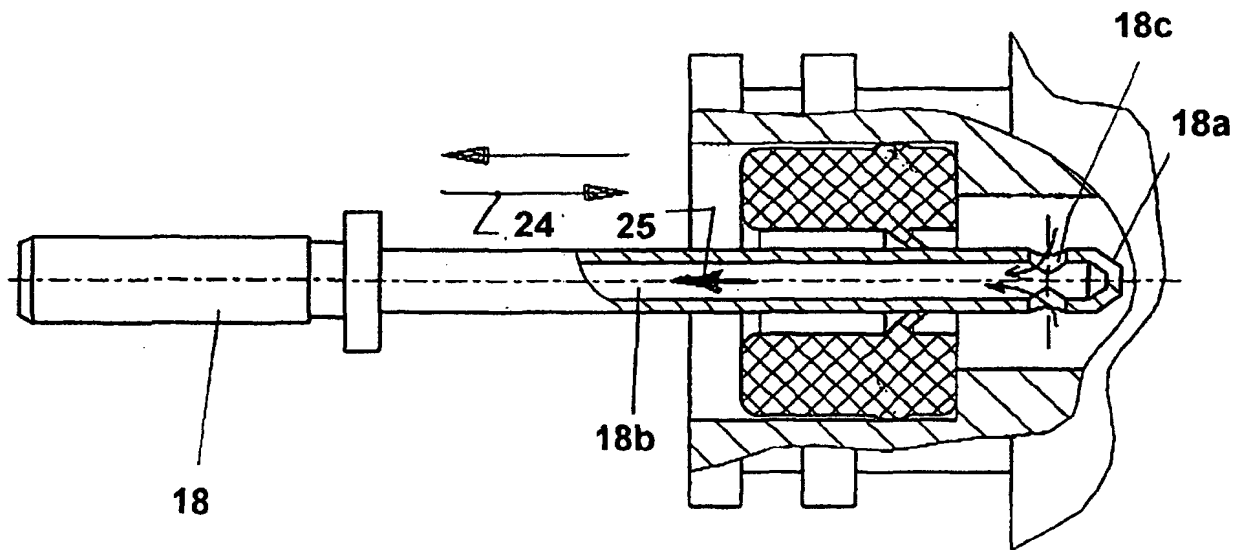


FIG. 6a

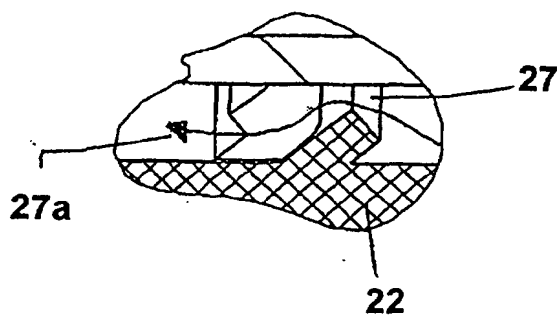
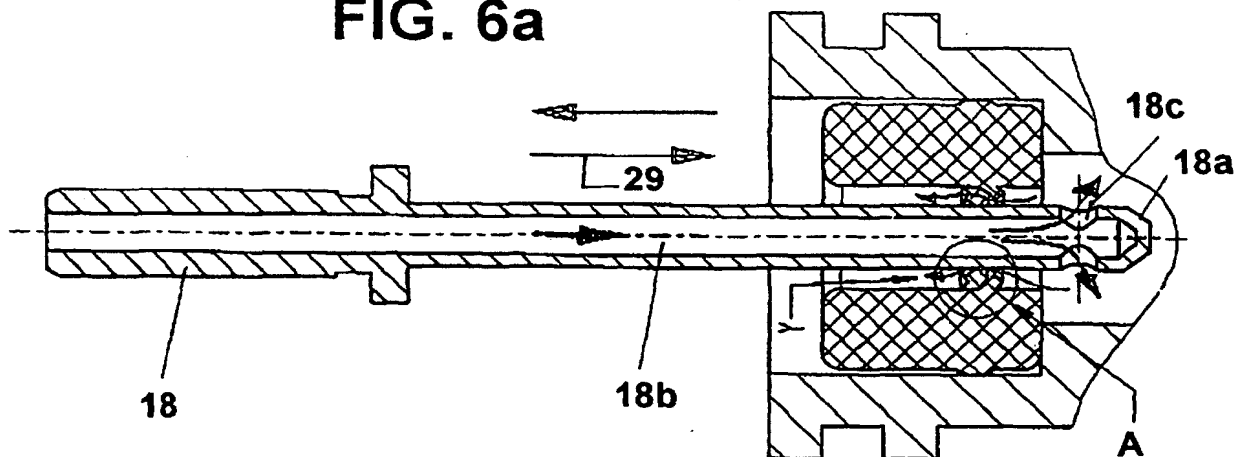


FIG. 6b
(Einzelheit bei A)

